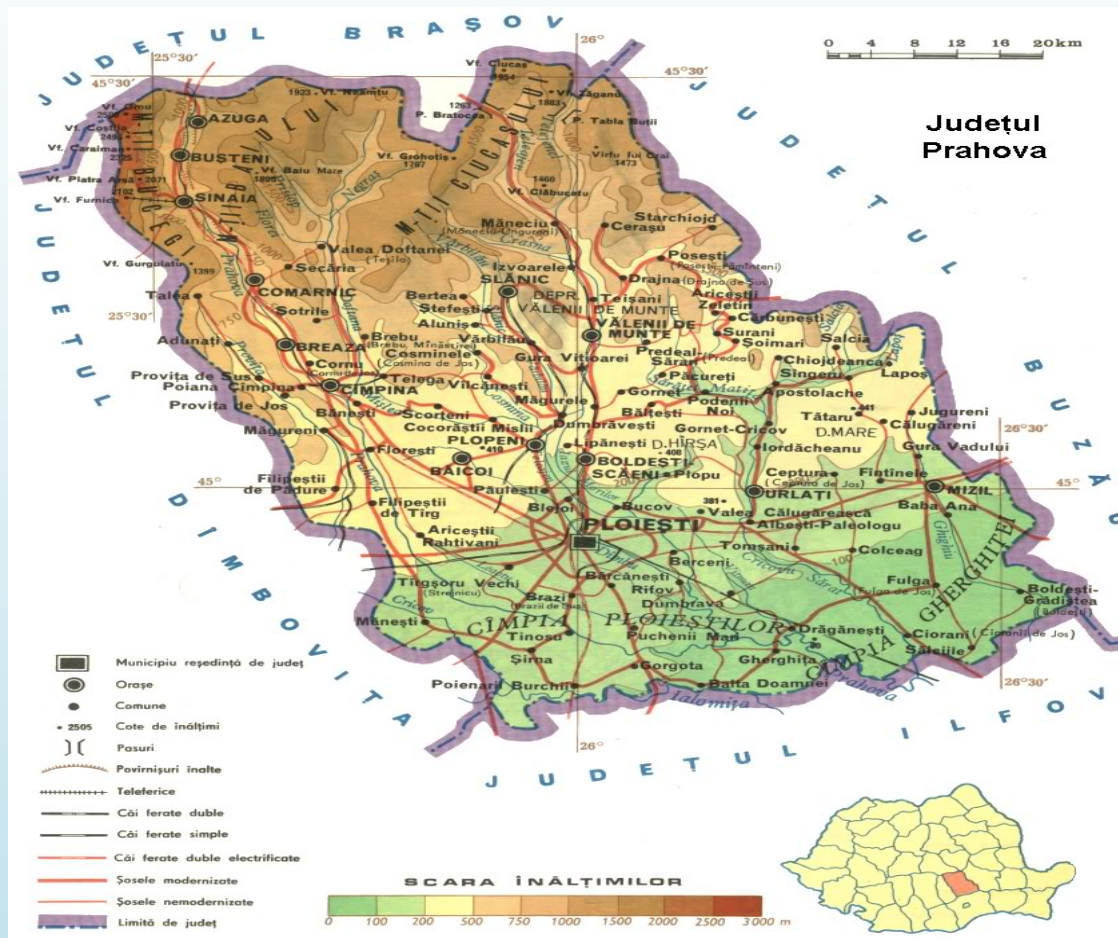




PROIECT NR. 16/MAR. 2023
BENEFICIAR: COMUNA MANECIU, JUDEȚUL PRAHOVA

“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRADA
DS4991(CARTIER), COMUNA MANECIU, JUDEȚUL PRAHOVA”



PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

- Aprilie 2023 -

Amplasament: **Comuna Maneciu, judetul Prahova**

Denumirea investitiei: **“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRADA DS4991(CARTIER),
COMUNA MANECIU, JUDEȚUL PRAHOVA”**

Beneficiarul investiției: **Comuna Maneciu, cod de indentificare fiscala: 2843221**
Comuna Maneciu, Str. Tabla Butii, nr. 273, Județul Prahova,
Cod postal: 107355,
Telefon/ fax:0244-295225/ 0244-295400
E-mail: contact@primaria-maneciu.ro

Proiectant de specialitate: **S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L**
Bucuresti, Sector 1, str. Argentina, nr. 25,
Registrul Comertului: J40/2172/2020, CUI: 42269536
Tel: 0741168124;
E-mail: office@ralmaproiect.ro

Faza: **PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE**

Foaie de semnaturi

Colectiv elaborator:

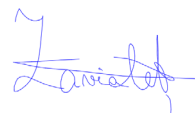
Sef Proiect: **Ing. Madalina Cristea**



Proiectat: **Ing. Madalina Cristea**



Desenat: **Ing. Paul Zavialet**



Aprobat: **Dir. Cristi Popescu**



Registrul de control al documentului

Acest document a fost întocmit și modificat după cum urmează:

Rev	Data	Descriere	Elaborat	Proiectat	Aprobat
1	04.2023	Prima ediție	Ing.M.Cristea	Ing.M.Cristea	Dir.C.Popescu

BORDEROU
MEMORIU TEHNIC

A. PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	6
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2 Amplasamentul	6
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	6
1.4 Ordonatorul principal de credite.....	6
1.5 Investitorul.....	7
1.6 Beneficiarul investiției	7
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	7
2 PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	7
2.1 Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:.....	7
2.1.1 descrierea amplasamentului;	7
2.1.2 topografia;	8
2.1.3 clima și fenomenele naturale specifice zonei;	9
2.1.3.1 Temperaturi	9
2.1.3.2 Precipitații	10
2.1.3.3 Vanturi	10
2.1.3.4 Incarcări cu zăpadă	11
2.1.3.5 Adâncimea de îngheț	11
2.1.3.6 Apa subterană	12
2.1.4 geologia, seismicitatea;	12
2.1.4.1 Geologia	12
2.1.4.2 Seismicitatea	12
2.1.5 devierile și protejările de utilități afectate;.....	14
2.1.6 sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;.....	14
2.1.7 căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	15
2.1.8 căile de acces provizorii;	15
2.1.9 bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	15
2.2 Soluția tehnică cuprinzând:	16
2.2.1 caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;.....	16
2.2.2 Categoria de importanță a obiectivului și exigente de performanță	16
2.2.3 Exigente de calitate și verificarea proiectului	16
2.2.4 varianta constructivă de realizare a investiției;.....	16
2.2.5 trasarea lucrărilor;	16
2.2.5.1 Trasarea lucrărilor	16
2.2.5.2 Măsurarea lucrărilor	17
2.2.5.3 Programul general de execuție a lucrărilor.....	17
2.2.5.4 Laboratoarele contractantului	17
2.2.6 protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;.....	18
2.2.7 organizarea de șantier.....	20

2.2.8	Durata de executie a obiectivului de investitii.....	21
2.2.9	Organizarea documentatiei tip	22
2.2.10	Scopul investitiei.....	22
II.	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI	23
3	MEMORII CORESPONDENTE SPECIALITĂȚILOR DE INSTALAȚII, CU PRECIZAREA ECHIPĂRII ȘI DOTĂRII SPECIFICE FUNCȚIUNII	23
3.1	Schema tehnologica	23
3.2	Caracteristici constructive	23
3.2.1	Sistem colectare ape uzate	23
3.2.1.1	Rețea de canalizare în sistem separativ	23
3.2.1.2	Tehnologia de execuție pentru rețeaua de canalizare	23
3.2.1.3	Materiale.....	24
3.2.1.4	Transportul si depozitarea conductelor	24
3.2.1.5	Lucrari de terasamente	24
3.2.1.6	Montajul conductelor si accesoriilor	25
3.2.1.7	Realizarea umpluturilor	25
3.2.1.8	Refacere carosabile.	25
3.2.2	Camine de vizitare/spalare.....	26
3.2.2.1	Camine de vizitare.....	26
3.2.2.2	Camine de spalare	26
3.2.3	Camine de racord.....	26
III.	BREVIARE DE CALCUL BREVIARELE DE CALCUL REPREZINTĂ DOCUMENTE JUSTIFICATIVE PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI DE INSTALAȚII ȘI SE ELABOREAZĂ PENTRU FIECARE ELEMENT DE CONSTRUCȚIE ÎN PARTE. ÎN ACESTE SE VOR PRECIZA ÎNCĂRCĂRILE ȘI IPOTEZELE DE CALCUL, COMBINAȚIILE DE CALCUL, METODOLOGIA DE CALCUL, VERIFICĂRILE ȘI DIMENSIONĂRILE, PRECUM ȘI PROGRAMELE DE CALCUL UTILIZATE.....	27
IV.	PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	30

B. PIESE DESENATE

PLAN DE AMPLASAMENT			
1	PLAN DE AMPLASAMENT	PH-MN-CA-PTh -PL-PIZ01	PIZ01
PLANURI GENERALE			
1	PLAN GENERAL DE SITUATIE	PH-MN-CA-PTh -PL-PSG01	PSG01
PLANURI CHEIE			
1	PLAN HARTA CHEIE	PH-MN-CA-PTh-PL-PHC01	PHC01
PLANURI DE SITUATIE CANALIZARE			
1	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL CONDUCTA DE CANALIZARE STRADA DS 4991	PH-MN-CA-PTh-PL-PS+PL01	PS+PL 01
2	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL CONDUCTA DE CANALIZARE STRADA DS 4991	PH-MN-CA-PTh-PL-PS+PL02	PS+PL 02
DETALIU DE EXECUTIE REȚEA DE CANALIZARE			
1	DETALIU TRANSEE TIP	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-01	DTC/01
2	DETALIU SPRIJINIRI TRANSEE	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-02	DTC/02
3	DETALIU INTERSECȚII CU REȚELE EDILITARE	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-03	DTC/03
4	DETALIU CAMIN DE VIZITARE Dn 1000mm	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-04	DTC/04
5	DETALIU RACORDARE IN CAMIN	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-05	DTC/05
6	DETALIU RACORDARE IN CONDUCTA DE CANALIZARE	PH-MN-CA-PTh -PL -DTC-06	DTC/06

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

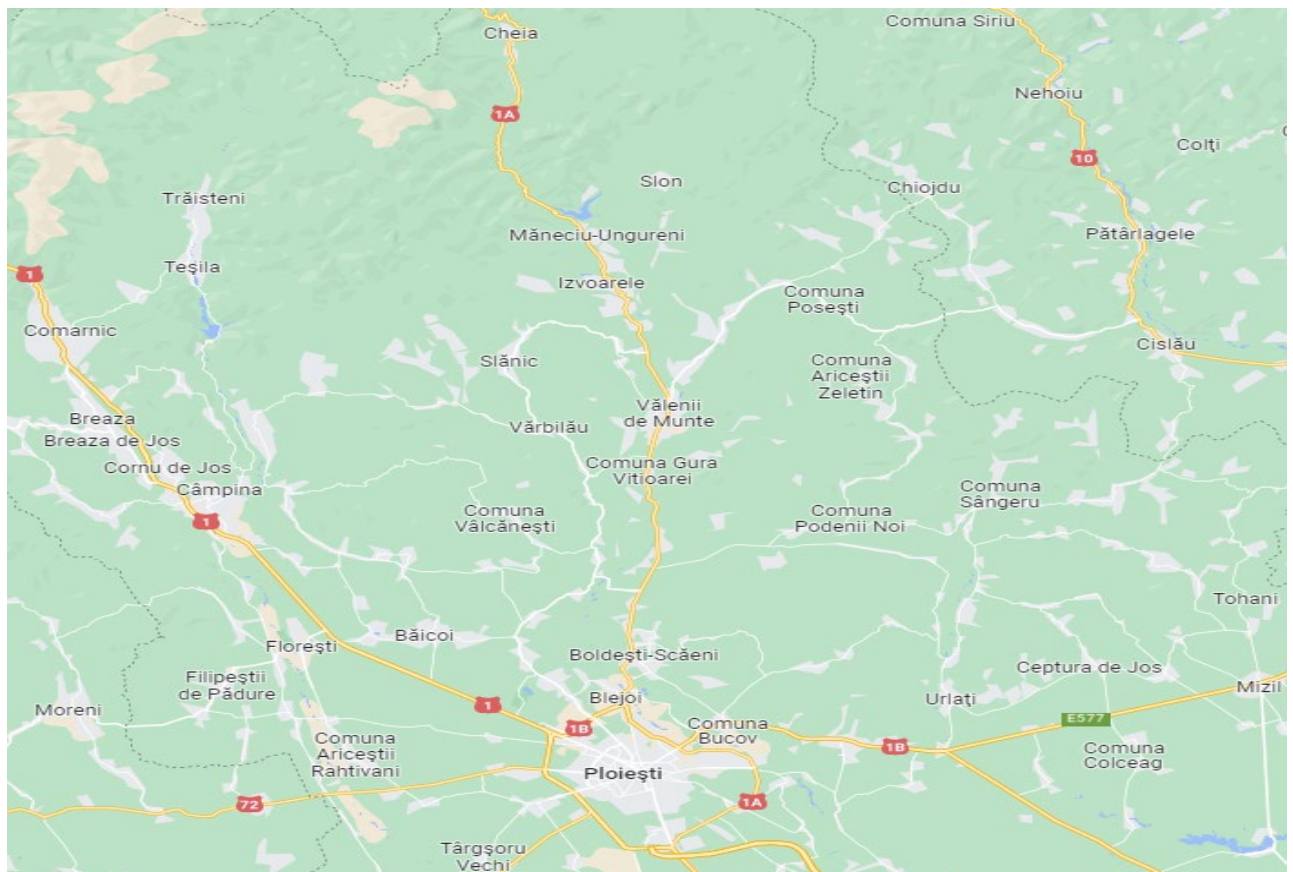
1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Denumirea obiectului de investiție este **“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRADA DS4991(CARTIER), COMUNA MANECIU, JUDEȚUL PRAHOVA”**”

1.2 Amplasamentul

Localitatea Maneciu se afla în nordul județului Prahova, pe valea superioară a râului Teleajăn, la o distanță de 45 km față de municipiul Ploiești și la 17 km de orașul Valenii de Munte.

Legătura cu municipiul Ploiești, orașul de reședință al județului Prahova se face pe DN 1 A (Ploiești-Valenii de Munte-Maneciu-Brasov), cât și pe calea ferată fiind și ultima localitate din șirul localităților care se găsesc de-a lungul văii Teleajăn până la intrarea în munți.



1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Studiul de fezabilitate a fost aprobat de Consiliul Local al comunei Maneciu prin HCL

1.4 Ordonatorul principal de credite

Comuna Maneciu, cod de indentificare fiscală: 2843221

Comuna Maneciu, Str. Tabla Butii, nr. 273, Județul Prahova, Cod postal: 107355,

Telefon/ fax:0244-295225/ 0244-295400

E-mail: contact@primaria-maneciu.ro

1.5 Investitorul

Comuna Maneciu, cod de indentificare fiscala: 2843221

Comuna Maneciu, Str. Tabla Butii, nr. 273, Județul Prahova, Cod postal: 107355,

Telefon/ fax:0244-295225/ 0244-295400

E-mail: contact@primaria-maneciu.ro

1.6 Beneficiarul investiției

Comuna Maneciu, cod de indentificare fiscala: 2843221

Comuna Maneciu, Str. Tabla Butii, nr. 273, Județul Prahova, Cod postal: 107355,

Telefon/ fax:0244-295225/ 0244-295400

E-mail: contact@primaria-maneciu.ro

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L

Bucuresti, Sector 1, str. Argentina, nr.25, Registrul Comertului: J40/2172/2020, CUI: 42269536

Tel: 0741168124;

E-mail: office@ralmaproiect.ro

2 PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

↳ SISTEM CANALIZARE

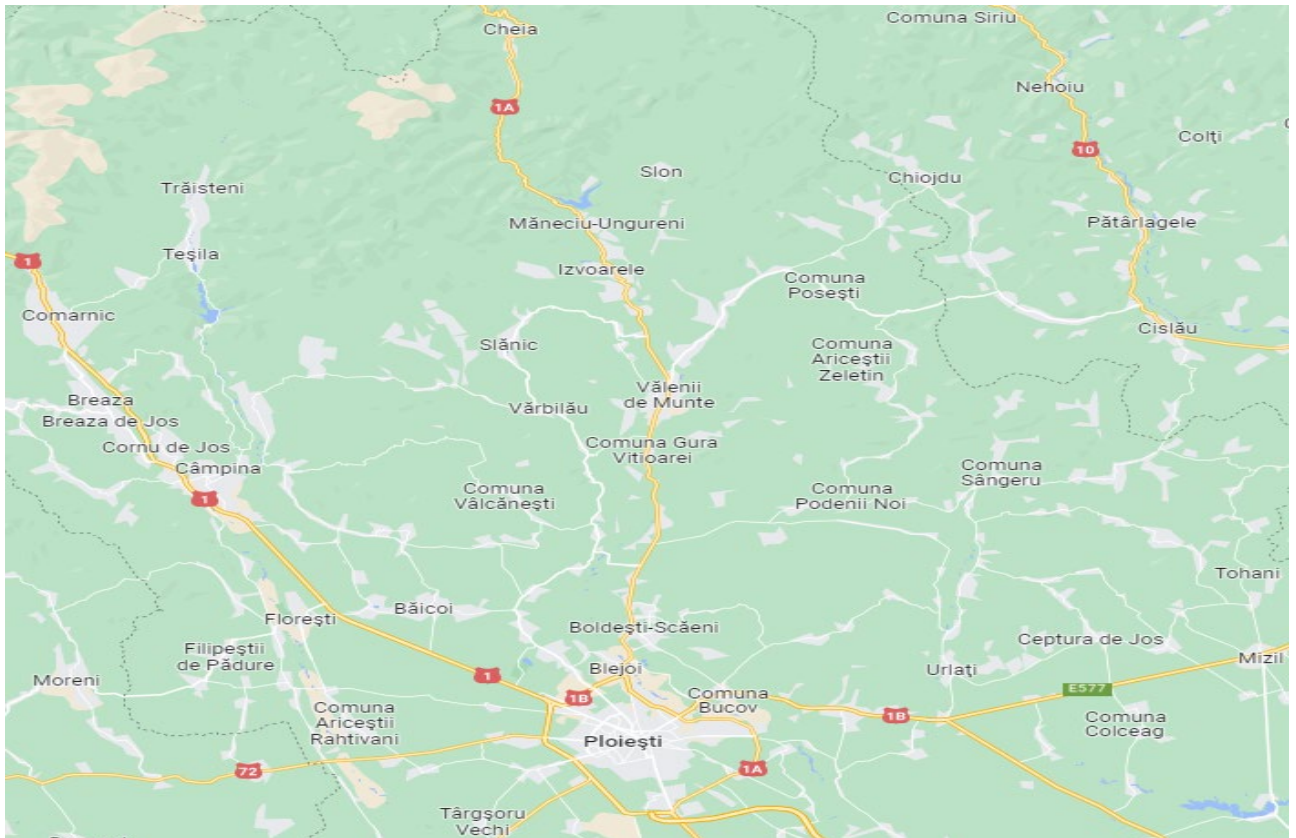
- conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC-KG, SN4, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **646.64 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1100 mm – **14 bucati**.
- racorduri la consumatori – **18 bucati**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm;

2.1 Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

2.1.1 descrierea amplasamentului;

Localitatea Maneciu se afla in nordul judetului Prahova, pe valea superioara a raului Teleajan, la o distanta de 45 km fata de municipiul Ploiesti si la 17 km de orasul Valenii de Munte.

Legatura cu municipiul Ploiesti, orasul de resedinta al judetului Prahova se face pe DN 1 A (Ploiesti-Valenii de Munte-Maneciu-Brasov), cat si pe calea ferata fiind si ultima localitate din sirul localitatilor care se gasesc de-a lungul vail Teleajan pana la intrarea in munti.



Comuna Maneciu se afla la **45°23'42"N 25°57'51"E**.

Comuna Maneciu se invecineaza:

- N si NV cu judetul Brasov (Sacele si vama Buzaului);
- V cu comuna Valea Doftanei;
- S si SV cu comuna Izvoarele;
- E cu comuna Cerasu.

Delimitarea fata de localitatile invecinate se face astfel:

- in nord – Culmile Bratocea, Varful Ciucas, Muntele Pirusca si Culmea Valea Stanii
- in vest – Culmile muntelui Grohotis pana la Pasul Bratocea
- in sud – Varful Valea Mare de la confluenta acestuia cu Teleajanul pana la poalele muntelui Magura Maneciuului, apoi culmile muntelui Nebunul mic si Nebunul Mare pana la varful Santilie
- in est – paraul Telejenel

In timpul executiei lucrarilor nu vor fi necesare drumuri de acces provizorii suplimentare.

La realizarea lucrarilor vor fi folosite drumurile existente, iar gradul de ocupare si utilizare a drumurilor in timpul executiei va respecta conditiile impuse de administratorul drumurilor, de Politia si Autoritatile locale.

2.1.2 topografia;

Relieful comunei este variat si se incadreaza in zona carpatilor de curbura cu muntii semeti in nord si dealuri subcarpatice ale caror culmi prelungi cu orientare sudica strajuesc terase si platouri in trepte brazdate de vai adanci. Altitudinea medie a localitatii este de 600 m in centrul de resedinta si 800 m in statiunea Cheia. Altitudinea creste de la sud la nord evoluand intre 490 m la confluenta Teleajenului cu Valea Mare si 1954 m varful Ciucas.

Morfologia solului este caracterizata printr-o mare varietate a reliefului in care dealurile inalte si mijlocii sunt despartite de vai adanci cu caracter torrential principala vale fiind valea Teleajenului.

Pe partea dreapta a vâii Teleajenului sunt dezvoltate terase sub forma de petice și sub forma de platouri în trepte datorită înălțimii la care se află (50 m) față de albie iar pe partea stângă se află versanții abrupti și dealurile. Terasele înalte sunt tăiate și întrerupte în continuare de o serie de avii perpendiculare pe direcția de curgere a Teleajenului (vii formate din afluenții acestuia).

Dezvoltarea localității cu unele din satele componente s-a făcut pe terasa superioară, înaltă și stabilă iar acolo unde suprafețele plane lipsesc, satele au continuat să se dezvolte pe versanții dealurilor care coboară până în albia Teleajenului (satele Costeni și Chiciureni).

Caracteristica acestei zone sunt văile adânci cu versanți abrupti și dealurile înalte cu pante accentuate care sunt supuse în permanență procesului de eroziune. Satul Cheia dezvoltat mai la nord este așezat la confluența paraurilor Cheita și Tampa, la 60 de Km. de Ploiești și 48 Km. de Brașov.

Stațiunea Cheia, situată la o altitudine de 875 m, ocupă o poziție pitorească la poalele Masivului Ciucas într-o mică depresiune străjuită de culmea Zaganului, ca și de munții Balaban și Babes. Spre ea converg piraiele Timpa și Cheita care constituie obârșile riului Teleajen.

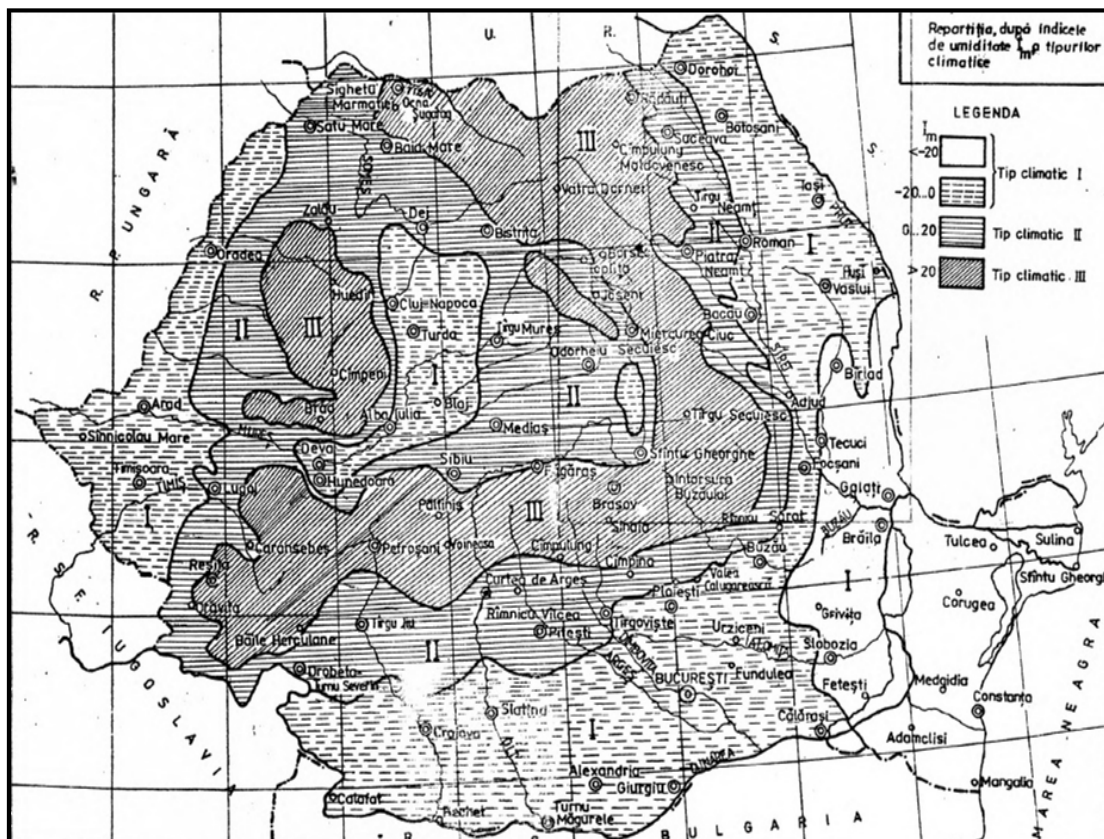
Fundul depresiunii are forma unui platou cu suprafața în general plană și stabilă cu o ușoară înclinare de la NE la SV.

Suprafața terenului pe alocuri este străbătută de viroage torențiale și izvoare cu zone mlăștinoase.

2.1.3 clima și fenomenele naturale specifice zonei;

2.1.3.1 Temperaturi

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu $I_m > 20$, regim hidrologic III.



Climatul zonei în care este amplasată comuna Măneciu este continental-temperat, de dealuri împădurite. Clima prezintă diferențieri pentru cele două forme majore de relief:

- Zona muntoasă are o climă aspră și umedă, cu temperaturi medii anuale de 3-6 grade C, vânturi puternice.

Clima Masivului Ciucaș se încadrează în tipologia climei de munți cu altitudine mijlocie (800-1700 m) și mai puțin în cel al munților înalți. Aceasta este ceva mai caldă decât cea din masivele înalte ale Carpaților, fapt care se reflectă și în extensiunea mai redusă a pajiștilor subalpine propriu-zise față de alte masive montane din țară. Configurația reliefului a generat diferențe relativ însemnate pe verticală, între poalele muntelui și vârful Ciucaș fiind o diferență de nivel de aproximativ 1000 m. Culmea înaltă a Ciucașului este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 1-2°C și mai ridicate în stațiunea Cheia (4°C). Iarna, media lunii ianuarie prezintă valori cuprinse între -8 și -9°C pe creste și -6°C la Cheia, iar vara media lunii iulie ajunge la 10-12°C pe creste și 15-16°C la Cheia. Amplitudinea termică însumează astfel valori de 18,5-19°C pe creste și de 20°C la Cheia.

2.1.3.2 Precipitații

Cantități medii de precipitații 900-1200 litri anual și persistența stratului de zăpadă timp de 120-160 zile anual.

2.1.3.3 Vânturi

Vanturile predomina dinspre nord-est respectiv vest.

Presiunea de referință a vântului conf. "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 pe interval de recurență de 50 ani este de 0,6 kPa.

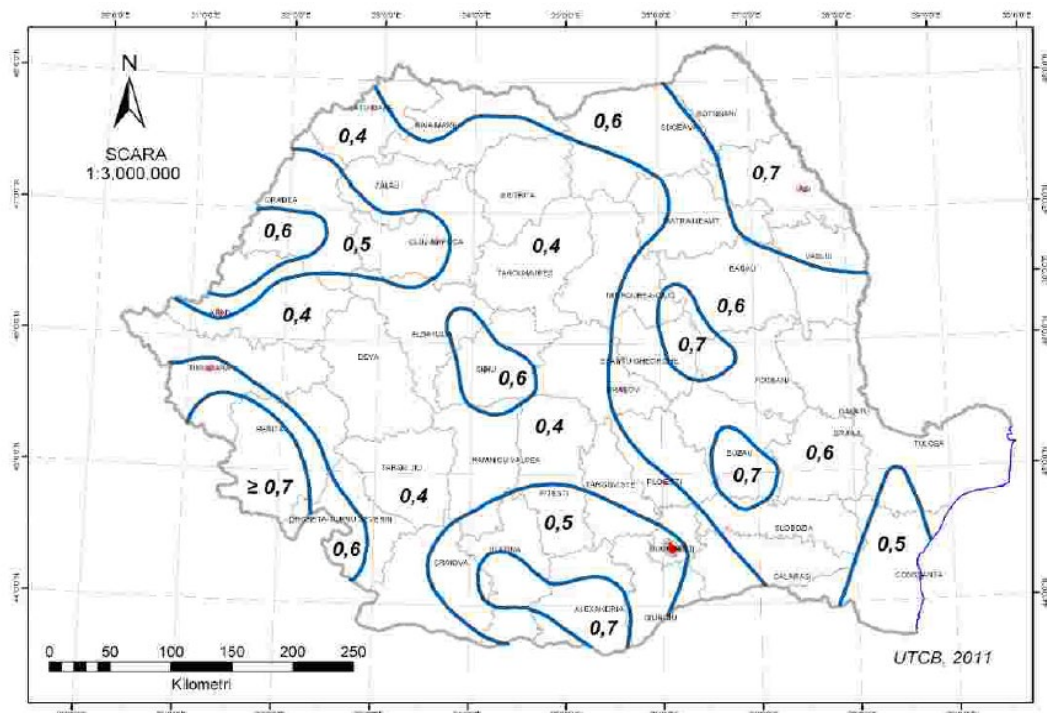


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

2.1.3.4 Incarcari cu zapada

Stratul de zăpadă, destul de abundent în Ciucaș, apare de obicei din luna octombrie și se menține până la jumătatea lunii mai pe versanții cu expunere nordică și nord-vestică. Numărul anual de zile cu strat de zăpadă este de 150-180 în regiunea înaltă și de 100 de zile la Cheia. Viscoalele, mai frecvente pe creste, se produc în ianuarie și februarie. Durata de strălucire a soarelui însumează în Masivul Ciucaș un număr de peste 1800 ore anual. Cu toate acestea, numărul de zile în întregime cu cer senin nu depășește anual 40 de zile, mai frecvente în septembrie și prima jumătate a lui octombrie, pe când zilele cu cer acoperit însumează 120 – 140 zile.

Nebulozitatea oscilează între 6,5 – 7,0 zecimi, în funcție de altitudine.

Conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, regiunea Prahova se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zapadă la sol de 2,0 KN/mp.

Valoarea caracteristică a încărcării din zapadă la sol, corespunde unui interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani sau echivalent unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

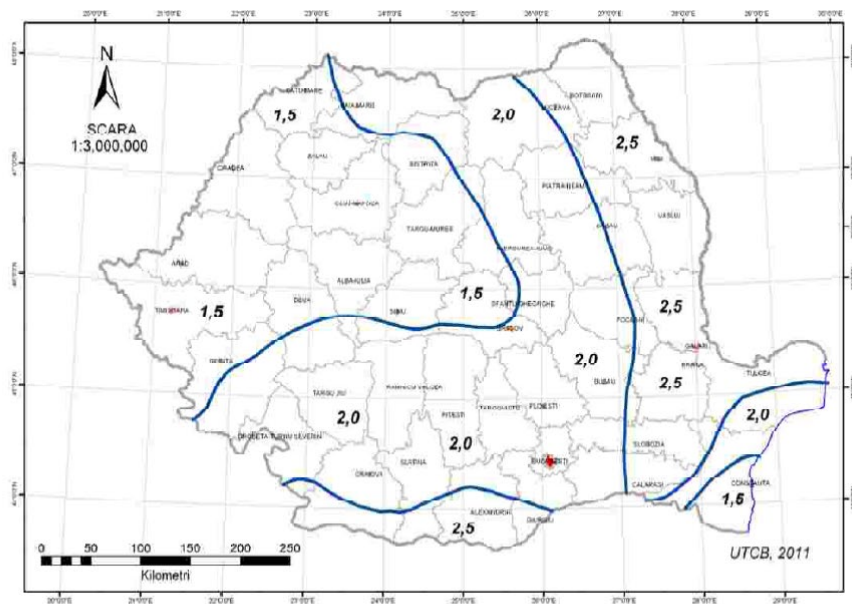
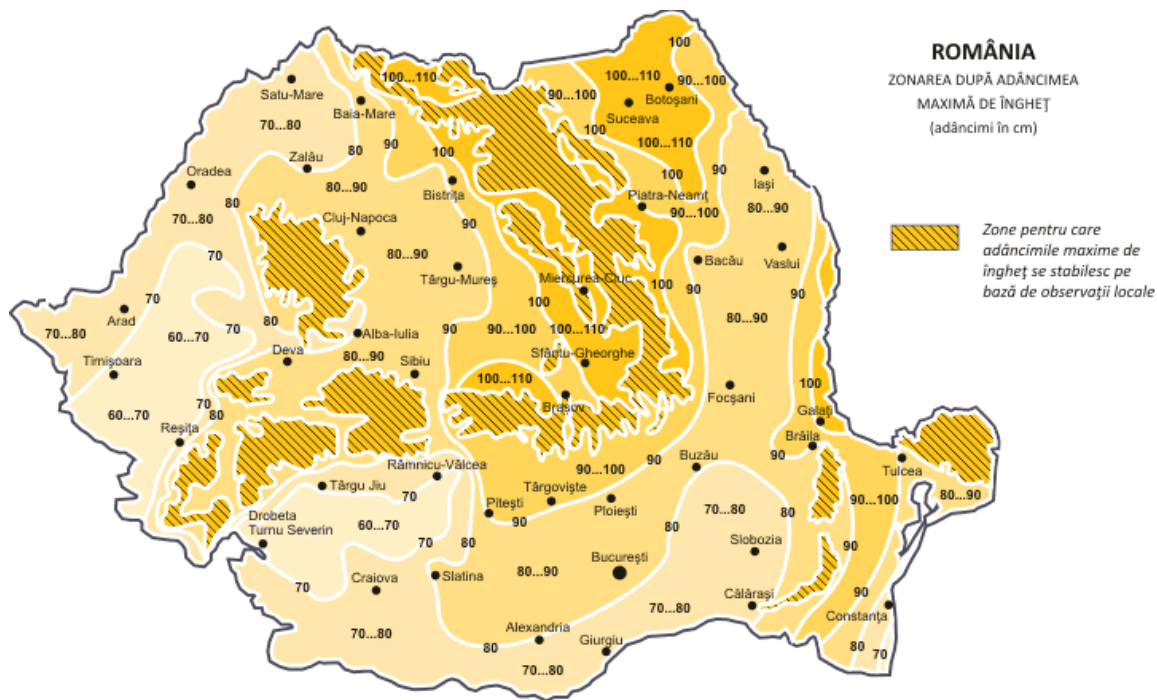


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m
NOTA: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_k se determina cu relatiile (3.1) si (3.2)

2.1.3.5 Adancimea de inghet

Adancimea de inghet - este de 0,90...1,00 m (conform STAS 6054-77).



2.1.3.6 Apa subterana

Apa freatică s-a întâlnit în jurul adâncimii de 10-20 m cu descărcări ale acesteia sub formă de izvoare la baza terasei superioare (ex. Izvorul de la intrarea în Măneciu-Pământeni). Apa a fost întâlnită la diferite cote, fie datorită apelor de versant, fie datorită pâraielor. Debitul ei nu este mare, dar ținând cont de caracterul permanent, construirea de subsoluri este posibilă numai cu măsuri speciale de izolare.

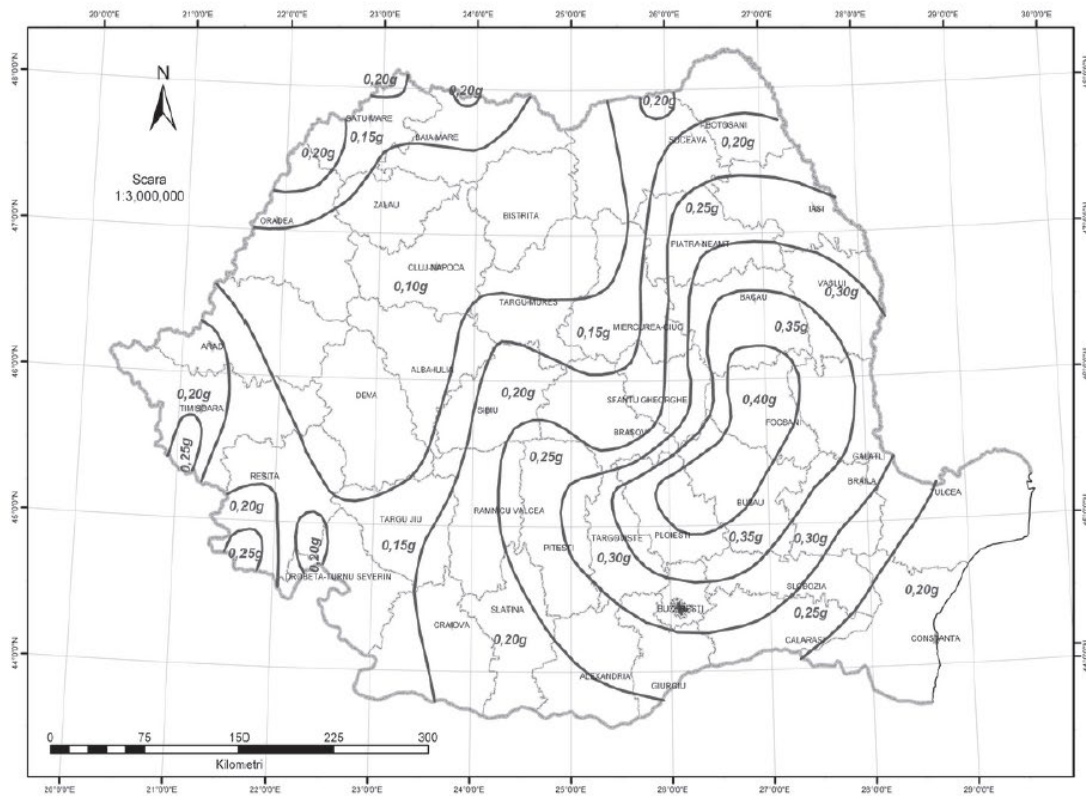
2.1.4 geologia, seismicitatea;

2.1.4.1 Geologia

Morfologia solului este caracterizată printr-o mare varietate a reliefului în care dealurile înalte și mijlocii sunt despărțite de văi adânci cu caracter torențial, principala vale fiind cea a Teleajenului. Pe partea dreaptă a Văii Teleajenului sunt dezvoltate terase sub formă de petice și sub formă de platouri în trepte datorită înălțimii la care se află (50 m) față de albie iar pe partea stângă se află versanții abrupti și dealurile. Terasele înalte sunt tăiate și întrerupte în continuare de o serie de văi perpendiculare pe direcția de curgere a Teleajenului (văi formate din afluenții acestuia).

2.1.4.2 Seismicitatea

În conformitate cu STAS 11100-93, zona investigată pe raza comunei se află în zona gradului 71 macroseismic după scara MSK. Normativul P100-1/2013, privitor la zonarea teritoriului României, după valorile coeficienților seismici T_c și a_g , atribuie zonei se identifică valorile $T_c=1.6$ sec. și $a_g=0.40g$ pentru o perioadă de recurență de 225 ani.



România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

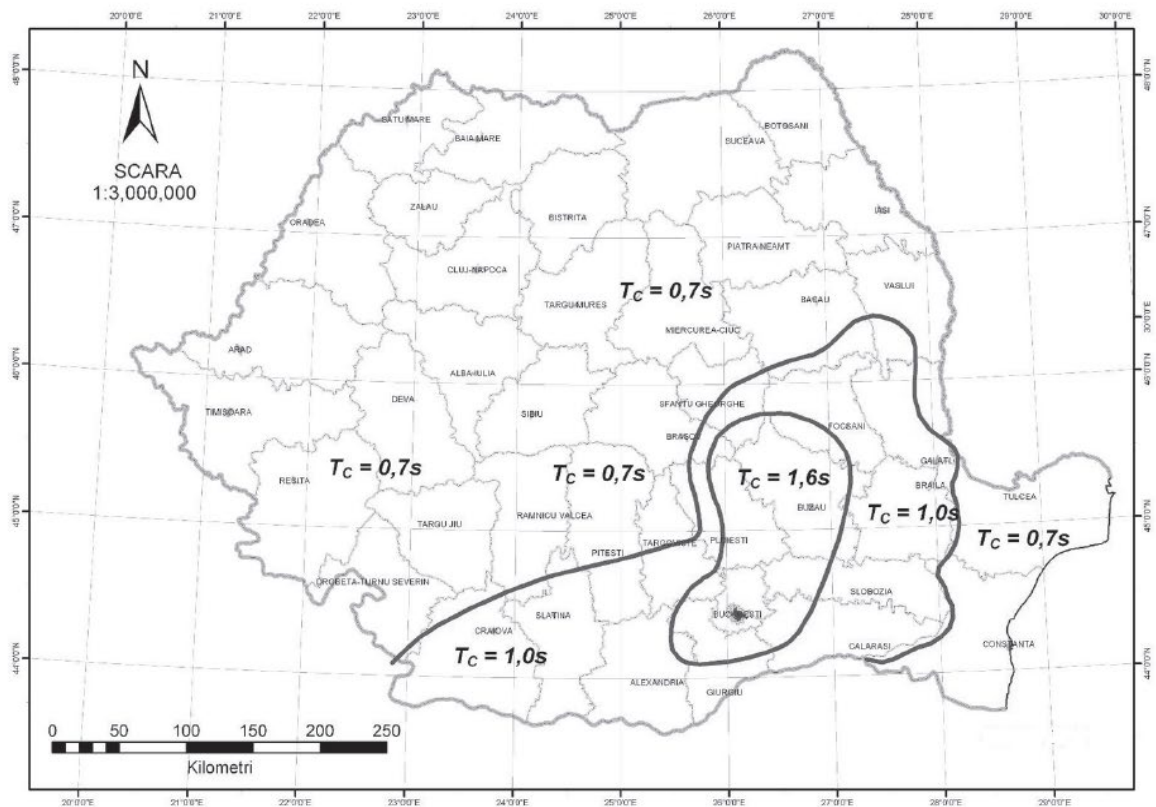


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

2.1.5 devierile și protejările de utilități afectate;

În amplasamentul viitoarelor construcții hidroedilitare nu există în prezent alte rețele subterane care să necesite relocare.

În situația în care se va constata, în timpul execuției lucrărilor, că este necesară devierea anumitor rețele de utilități pentru implementarea prezentului proiect, se va realiza un studiu de specialitate în momentul execuției și se vor obține avizele necesare pentru efectuarea lucrărilor. Nu se va interveni asupra altor rețele edilitare fără acordul respectivilor deținători de rețele.

Retelele existente în localitate vor putea fi utilizate în activitatea de organizare de șantier.

Utilitățile publice înseamnă:

- rețele de apă (incluzând camine de apometru, camine de vane, hidranți de incendiu, etc.)
- rețele de cabluri subterane și supraterane (cabluri telefonice, stalpi pentru cabluri electrice, trasee de cabluri etc.)
- rețele electrice aeriene de transport energie electrică – înaltă și joasă tensiune (stalpi de tensiune)
- iluminare stradală
- indicatoare de trafic
- drumuri destinate accesului public
- rețele de canalizare (incluzând camine, guri de deversare, sifoane, etc.)
- rigole, traversări de ape
- linii de fibre optice
- panouri publicitare amplasate pe domeniul public
- toate celelalte accesorii și obiecte aparținând utilitatilor, în limitele lucrărilor de construcții propuse.

Localizarea tuturor utilitatilor existente, în limitele lucrărilor de execuție propuse și de asemenea, înainte de începerea oricărei lucrări semnificative, va fi responsabilitatea totală a Antreprenorului.

Antreprenorul va notifica toate autoritățile publice, companiile utilitare și proprietarii privați asupra lucrărilor care îi vor afecta, cu cel puțin 7 zile înainte de începerea lucrărilor.

Antreprenorul va ține legătura cu companiile de utilități înainte de începerea oricărei excavații. Antreprenorul va verifica poziția exactă a serviciilor existente care pot afecta sau sunt afectate de execuția lucrărilor.

Antreprenorul se va asigura că toate aceste servicii sunt protejate adecvat în orice moment în concordanță cu cerințele companiilor corespunzătoare.

Pentru orice deviere necesară la serviciile existente, așa cum solicită Beneficiarul, Antreprenorul va asigura accesul și cooperarea cu companiile de utilități corespunzătoare pentru ca devierea să poată fi făcută.

În cazul unei deteriorări a serviciilor datorată execuției lucrărilor, Antreprenorul va:

- a) notifica Beneficiarului și compania de utilități corespunzătoare
- b) lua măsuri pentru remedierea deteriorării fără întârziere, conform cerințelor companiei de utilități.

Antreprenorul va fi răspunzător pentru costurile reparației.

Beneficiarul va emite instrucțiuni sau va lua măsurile care le consideră necesare pentru repararea rapidă a defecțiunilor oricărui serviciu deteriorat în timpul desfășurării contractului. Astfel de măsuri nu vor afecta responsabilitatea plății reparației.

2.1.6 sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Se folosesc utilitățile existente la nivelul comunei și anume rețelele de apă potabilă, energie electrică și de telefonie.

- Asigurarea utilitatilor pentru fiecare obiect nou executat din Proiect se va face după cum urmează: Stațiile de pompare vor fi conectate individual la rețeaua publică de energie electrică prin intermediul unui racord nou; proiectul de racordare la energie electrică va fi întocmit de o firmă agreată de furnizorul local de energie electrică.
- Organizarea de șantier:

Traseele rețelilor de alimentare provizorie cu utilități vor fi cât mai scurte și vor fi astfel alese încât să nu traverseze amplasamentele lucrărilor de bază, deoarece în acest caz vor fi necesare cheltuieli suplimentare pentru demontări și remontări (totale sau parțiale), care vor avea cheltuielile de organizare de șantier și vor prelungi durata de execuție.

Amplasarea rețelilor provizorii de alimentare cu utilități se va face cu cheltuieli minime, în funcție de durata lor de exploatare și de cantitățile și parametrii utilitatilor furnizate. Nu vor fi alese soluții de amplasare subterană a acestora pentru durate mici de exploatare (necesitând un cost mai mare al amplasării) și nici rețele de cote '0' sau supraterane la lucrări cu durate mari și foarte mari de exploatare, deoarece acestea duc la deteriorarea rețelilor, întreruperea furnizării utilitatilor pe timp de iarnă și prelungirea duratei de execuție.

Executantul va face propriile aranjamente pentru toate lucrările de alimentare cu energie electrică necesară pentru execuția Lucrării.

Asigurarea energiei electrice la punctele de lucru se va realiza printr-un cablu de racord la instalațiile de alimentare cu energie, în cazul în care acestea au fost executate până la deschiderea șantierului. În caz contrar, se va utiliza un grup electrogen mobil, de șantier. Pentru lucrările de montaj ale conductelor, șantierele vor fi dotate cu aparate de sudură cu generatoare proprii.

Apa este necesară în scopul spălării agregatelor, producerii mortarului și betonului și pentru alte utilizări precum probarea, spălarea și clorarea conductelor. Executantul își va face propriile aranjamente pentru alimentarea cu apă de calitate aprobată și va monta și întreține toate pompele, conductele, vanele, rezervoarele, cisternele, furtunile, pulverizatoarele și alte dispozitive necesare pentru distribuția apei conform necesităților la diversele părți ale Lucrărilor.

Dacă e necesar, Executantul va preleva apa din râuri și alte surse și va prevedea facilități temporare de tratare. Executantul va prevedea în orice moment și pe propria cheltuială, pentru mână sa de lucru, o alimentare cu apă potabilă.

Dacă pentru furnizarea apei necesare executării lucrărilor se permite racordarea la magistrale și rețele de conducte existente, Executantul va respecta toate reglementările și cerințele autorității competente. Executantul va obține el însuși toate avizele legate de aceasta și va face toate aranjamentele necesare pentru executarea racordului.

2.1.7 căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Localitatea este străbătută de drumul principal DN 1A.

2.1.8 căile de acces provizorii;

Deoarece lucrările se execută pe drumurile și în amplasamentele existente, nu vor fi necesare drumuri de acces provizorii care să ocupe suprafețe de teren suplimentare.

La realizarea lucrărilor vor fi folosite drumurile existente, iar gradul de ocupare și utilizare a drumurilor în timpul execuției va respecta condițiile impuse de administratorul drumurilor, de Poliția și Autoritățile locale.

2.1.9 bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Lucrările care fac obiectul acestui proiect, nu sunt de natură a afecta și nu interferează cu monumentele istorice din zonă.

2.2 Soluția tehnică cuprinzând:

2.2.1 *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

2.2.2 *Categoria de importanta a obiectivului si exigente de performanta*

In conformitate cu STAS 4273-83, Clasa de importanta este: IV, iar categoria de importanta este 4.

In conformitate cu STAS 10100/75, Clasa de importanta este: IV.

In conformitate HG 766-1997, Categoria de importanta este: C.

In conformitate cu normativul P 100-1/2013, Clasa de importanta este : III.

Exigentele esentiale, conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, corespunzatoare directivei C.E.E. nr. 89/106 privind calitatea produselor pentru constructii, ce trebuie realizate si mentinute pe intreaga durata de existenta a constructiilor sunt:

- a) Rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) Siguranta la incendiu;
- c) Igiena, sanatatea si mediu inconjurator;
- d) Siguranta si accesibilitate in exploatare;
- e) Protectia impotriva zgomotului;
- f) Economia de energie si izolare termica;

2.2.3 *Exigente de calitate si verificarea proiectului.*

Conform Ordin M.L.P.A.T nr.817/2021 verificarea proiectului se face la domeniile **B9(SAAC)/ Is**

- **B9** Siguranța în exploatare pentru construcții edilitare și de gospodărie comunală;
- **SAAC** - Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare
- **Is** Instalații sanitare, care cuprind:
 - Instalații exterioare de alimentare cu apă;
 - Instalatii de stingere a incendiilor.

2.2.4 *varianta constructivă de realizare a investiției;*

☞ *SISTEM CANALIZARE*

- conducte de canalizare gravitationala, realizate din tuburi PVC-KG, SN4, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **646.64 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **14 bucati**.
- racorduri la consumatori – **18 bucati**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm;

2.2.5 *trasarea lucrărilor;*

2.2.5.1 *Trasarea lucrărilor*

Antreprenorul va răspunde de trasarea lucrărilor în concordanță cu proiectul, și pentru raportarea corectă a tuturor cotelor construcțiilor față de cotele bornelor date ca referință pentru amplasamente.

2.2.5.2 Măsurarea lucrărilor

Antreprenorul va transmite către Beneficiar o notificare scrisă completă la începerea unei noi secțiuni a lucrărilor și nu va începe nici o operație importantă fără aprobarea scrisă a Beneficiarului. Notificarea către Beneficiar a operațiilor importante va fi făcută cu un avans suficient pentru a permite Beneficiarului să ia măsurile pe care le consideră necesare pentru inspecții sau pentru orice alt scop.

Toleranțele admisibile la trasarea lucrărilor sunt:

- a – pentru reperul de cotă ± 5 cm;
- b – pentru aliniamentul construcției ± 5 cm;
- c – pentru unghiuri $\pm 1^\circ$.

Contractantul, pe durata contractului, va furniza, întreține și opera aparatura necesară, pentru prepararea și testarea materialelor specificate. Alternativ, Contractantul poate folosi un laborator de încercare pentru a efectua anumite teste dintre cele specificate. Atât laboratorul cât și testele vor avea acordul Beneficiarului, acest acord nefiind dat dacă sunt posibile întârzieri importante în obținerea rezultatelor, sau dacă aceste rezultate pot să ridice semne de întrebare.

Contractantul va face toate aranjamentele necesare și va asigura transportul și forța de muncă pentru transmiterea mostrelor la laboratorul desemnat, și se va asigura că rezultatele sunt transmise Beneficiarului cu promptitudine. Acordul Beneficiarului va fi retras dacă serviciile prestate se dovedesc în vreun fel nesatisfăcătoare.

Contractantul va ține evidența tuturor testelor pe care le efectuează conform Caietului de sarcini, și va prezenta copii ale rezultatelor acestor teste reprezentantului Beneficiarului cât de curând e practic posibil după realizarea fiecărui test.

2.2.5.3 Programul general de execuție a lucrărilor

Orarul normal de lucru va fi:

Vara: 15 Mai – 15 Septembrie;
Luni - Vineri: 7,00 – 18,00;

Iarna: 15 Septembrie – 15 Mai;
Luni - Vineri: 8,00 – 17,00

Nu se va lucra înafara acestor ore, excepție cazurile de urgență, fără aprobarea inițială a Beneficiarului.

Verificarea calitatii lucrarilor se va face pe etape de executie cu evidentierea lucrarilor ce devin ascunse la terminarea executiei cu incheierea de procese verbale intre beneficiar si antreprenor.

Recepția lucrărilor se va face conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, "**Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora**" (Hotărârea Guvernului nr.343 din 18 mai 2017), Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C56-2003, prevederilor Normativelor I 22-99, I 9/1-94 și a altor normative relevante în domeniile pe specialități.

2.2.5.4 Laboratoarele contractantului

Contractantul, pe durata contractului, va furniza, întreține și opera aparatura necesară, pentru prepararea și testarea materialelor specificate. Alternativ, Contractantul poate folosi un laborator de încercare pentru a efectua anumite teste dintre cele specificate. Atât laboratorul cât și testele vor avea acordul Beneficiarului, acest acord nefiind dat dacă sunt posibile întârzieri importante în obținerea rezultatelor, sau dacă aceste rezultate pot să ridice semne de întrebare.

Contractantul va face toate aranjamentele necesare și va asigura transportul și forța de muncă pentru transmiterea mostrelor la laboratorul desemnat, și se va asigura că rezultatele sunt transmise Beneficiarului cu promptitudine. Acordul Beneficiarului va fi retras dacă serviciile prestate se dovedesc în vreun fel nesatisfăcătoare.

Contractantul va ține evidența tuturor testelor pe care le efectuează conform Caietului de sarcini, și va prezenta copii ale rezultatelor acestor teste reprezentantului Beneficiarului cât de curând e practic posibil după realizarea fiecărui test.

2.2.6 protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

În orice condiții de amplasament, regional sau local, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizitoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

Avându-se în vedere că principalele tipuri de lucrări sunt cele de instalații – montaj, este necesar ca pe perioada intemperiilor atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin:

- acoperirea bransamentelor sau căminelor pentru a se împiedica pătrunderea apei din precipitații în și spre conducte

- în cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita spulberarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilenă bine lestată.

- depozitarea materialelor de construcții (ciment, conducte ce urmează a fi puse în operă, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție (umidități în cazul cimentului și variații bruște ale gradientilor termici în cazul conductelor etc.).

Tuburile, racordurile și piesele din PEID se depozitează în magazii sau locuri acoperite și ferite de soare, astfel încât să nu se deformeze și să nu fie contaminate cu pământ, noroi, apă uzată, substanțe petroliere, solvenți etc. Tuburile vor avea prevăzute la ambele capete capace de închidere, pentru a nu permite intrarea animalelor sau insectelor.

Temperatura recomandată de depozitare este între + 5^o și + 30^oC; materialele depozitate nu vor avea în apropiere surse de căldură. Racordurile și piesele de îmbinare se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, betonate sau balastate și, pe cât posibil, folosindu-se paleți. În același timp, se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile. Se recomandă ca înălțimea stivei de tuburi să nu depășească 1 m.

Pe șantier, tuburile vor fi stocate pe suprafețe plane și amenajate (fără pietre ieșite în afară). Pentru o stocare mai lungă, este bine să se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu, paleți.

Colacii vor fi stocați de preferință culcați. În acest caz, suprapunerea colacilor nu va trebui să depășească înălțimea de un metru. Se recomandă să nu se dezlege colacii din chingi decât în momentul utilizării lor pe șantier.

Chiar pe suprafețe plane, este obligatorie sprijinirea de o parte și de alta a tamburului, atât pentru ambalajele pline, cât și pentru cele goale. Pe șantier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul penelor sau al cărămizilor.

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin

încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

În conformitate cu prevederile reglementării tehnice Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente, indicativ C 16–84 (BC 6/1985), Executantul lucrărilor de construcții are obligația de a lua măsuri speciale în realizarea lucrărilor de construcții în perioada cu temperaturi scăzute, considerată a fi intervalul cuprins între 15 noiembrie și 15 martie.

Categoriile de lucrări pentru care trebuie asigurate măsuri speciale pe timp friguros, menționate în Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente, indicativ C 16–84, sunt: a) lucrări de pământ, b) fundații și construcții sub nivelul terenului, c) lucrări de beton, d) montarea prefabricatelor, e) lucrări de zidărie, f) învelitori și tinichigerie, g) construcții metalice, h) lucrări de finisaj, i) montare geamuri, j) izolații, k) protecția anticorozivă în construcții, l) lucrări de zidărie refractară, m) instalații interioare.

Pentru lucrările derulate în această perioadă vor fi luate măsuri în sensul:

- elaborării Proiectului anual pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros, conform Capitolului 3 din Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”, indicativ C 16–84

- menținerii unei evidențe a lucrărilor executate în perioada de timp friguros, cuprinzând înregistrările specificate în Capitolul 5 din Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”, indicativ C 16–84.

Executantul lucrărilor de construcții trebuie să aibă întocmit și să prezinte, la solicitarea inspectorilor în construcții, proiectul de organizare a lucrărilor pe timp friguros, împreună cu măsurile ce condiționează realizarea acestora. În cazul în care temperaturile scăzute nu vor permite continuarea lucrărilor, vor fi avute în vedere, conform reglementărilor în vigoare, măsuri de oprire a activității la lucrările pentru care normele tehnice prevăd interzicerea execuției la temperaturi scăzute.

Toate materialele ce se folosesc în perioada de timp friguros se vor depozita pe teren uscat, evitându-se zonele înghețate sau umede, precum și zonele care s-ar putea umezi ulterior. În mod special se va asigura menținerea în stare uscată prin adăpostire sau acoperire a următoarelor materiale: ciment, var, ipsos, zgură, filer, profile metalice, materiale termoizolatoare (b.c.a., vată minerală, polistiren expandat, plăci de PAL sau PAF, PFL), lamele de parchet, foliile bituminate, tâmplăria de lemn, geamurile precum și orice materiale ce se pot degrada sub acțiunea umidității.

Materialele și substanțele combustibile se vor depozita în spații special amenajate; este interzisă depozitarea lor în interiorul construcțiilor în curs de execuție.

Temperaturile minime de conservare a materialelor speciale (lacuri, vopsele, adezivi, chituri, solvenți, folii, plăci și țevi din mase plastice, acceleratorii pentru întărirea betoanelor) vor fi respectate conform normelor respective de fabricație; Spațiile închise pentru depozitarea acestor materiale vor fi iluminate și încălzite corespunzător condițiilor impuse de prescripțiile tehnice pentru materialele depozitate, nefiind însă permisă încălzirea cu flacăra deschisă sau cu reșouri.

Pentru asigurarea condițiilor necesare execuției lucrărilor și altor activități anexe se vor folosi în general următoarele substanțe, materiale auxiliare și dispozitive:

- adaosuri pentru betoane, conform C 140-86;
- sare industrială pentru împrăștiat pe scări, podeste, schele, etc.;
- serpentine și recipiente metalice pentru încălzit apa sau lichide.

Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

2.2.7 organizarea de șantier.

Organizarea de șantier se va realiza pe baza unui proiect, în care se va specifica detaliat și modul de asigurare a utilităților necesare.

Organizarea de șantier va utiliza cu prioritate caravane mobile pentru personalul tehnic și pentru depozitarea materialelor cu volum redus.

Vor fi avute în vedere prevederile capitolului 1.16 "Amenajări și Facilități pe Amplasament" din "Caietul de sarcini", referitor la condițiile de realizare și utilizare a facilităților necesare organizării de șantier.

Trasarea și amplasarea obiectelor se va realiza în conformitate cu prevederile proiectului tehnic și a normelor în vigoare.

Asigurarea energiei electrice la punctele de lucru se va realiza printr-un cablu de racord la instalațiile de alimentare cu energie, în cazul în care acestea au fost executate până la deschiderea șantierului. În caz contrar, se va utiliza un grup electrogen mobil, de șantier.

Pentru lucrările de montaj ale conductelor, șantierele vor fi dotate cu aparate de sudură cu generatoare proprii.

Lucrările de execuție se vor realiza conform prevederilor legislației în vigoare.

Pe perioada de execuție trebuie să existe o organizare de șantier adecvată și trebuie respectate toate măsurile impuse pentru prevenirea și minimizarea impactului asupra mediului.

În perioada de exploatare, în cazul în care tehnologia este urmărită cu atenție și strictete, infrastructura de alimentare cu apă nu va produce poluări care să afecteze factorii de mediu: sol, ape de suprafață sau subterane, impactul fiind apreciat ca nesemnificativ.

Poluanții emiși în perioada de execuție a lucrărilor ar putea afecta locuitorii zonelor în care se desfășoară lucrările cu o intensitate mai mare în perioadele de săpare a tranșelor și cu un nivel semnificativ scăzut în timpul executării lucrărilor de pozare efectivă a conductelor și de realizare a racordurilor.

Minimizarea impactului emisiilor de la vehiculele rutiere și nerutiere prin păstrarea valorilor concentrațiilor de poluanți sub limitele normate se va realiza prin utilizarea echipamentelor în bună stare de funcționare și în bune condiții tehnice.

Poluanții menționați se manifestă doar pe o perioadă scurtă de timp și pe tronșoane ale lucrărilor de execuție care se mută odată cu evoluția lucrărilor. De aceea se estimează că în perioada de construcție impactul poluanților asupra atmosferei va fi minim și perioada de expunere va fi redusă.

Lucrările organizării de șantier vor fi corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

Se recomandă următoarele măsuri pentru perioada de execuție:

- amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și deșeurilor;
- activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vant puternic, sau se va urmări o umezire a suprafețelor;
- verificarea periodică a utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de

monoxid de carbon și a altor gaze de esapament și punerea în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. În acest sens, unitățile de construcții vor trebui să se doteze cu aparatura de testare necesară și să efectueze reviziile la utilajele și mijloacele de transport, conform instrucțiunilor specifice.

Datorită măsurilor de protecție a atmosferei emisiile de poluanți din zona de impact a activităților de construcție și de exploatare a investițiilor propuse vor respecta valorile limită pentru protecția sănătății umane și pentru protecția ecosistemelor, stipulate în Ordinul MAPM nr. 592/2002.

În faza de execuție, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților și al protecției factorilor de mediu prin ocuparea unor suprafețe cât mai mici de teren;
- evitarea ocupării terenurilor de calitate superioare pentru organizările de șantier, bazelor de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente și materiale de construcții;
- interzicerea amplasării organizărilor de șantier, bazelor de utilaje, în arealele protejate sau în zone cu alunecări de teren;
- platformele organizărilor de șantier vor fi betonate și vor fi prevăzute cu sistem de colectare, canalizare și epurare a apelor pluviale și uzate;
- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- orice rezervor de stocare a combustibililor și carburanților va fi atent etansat, supravegheat și amplasat pe platforma betonată, prevăzută cu rigole de scurgere;
- parcarea corespunzătoare a utilajelor și vehiculelor (pe platforma betonată, în măsura în care acest lucru este posibil);
- platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract, ținând cont de prevederile OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001 și Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor pentru aprobarea OUG nr. 78/2000;
- depozitarea rațională a materialului excavat, astfel încât să fie ocupate suprafețe cât mai mici de teren;
- refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial. În cazul tăierilor de arbori se vor replanta conform prevederilor legislației în vigoare.
- evacuarea controlată a apelor uzate în timpul execuției lucrărilor de realizare a investiției, astfel încât să se evite infiltrarea acestora în panza freatică.

2.2.8 Durata de execuție a obiectivului de investiții

Durata de execuție a obiectivului de investiții este 7 luni.

Graficul de realizare a investiției

Activitate	Graficul de realizare a investiției							
	Luna 1-2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9

Graficul de realizare a investiției

Activitate								
	Luna 1-2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9
Studii de teren, SF, avize, doc. avize								
PT+DTAC								
Verificare proiect								
Organizare achizitii								
Consultanta								
Asistenta tehnica din partea proiectantului								
Asigurarea supravegherii executiei								
Constructii si instalatii								
Organizare de santier								
Taxa ISC								
Taxa CSC								
Cheltuieli diverse si neprevazute								

2.2.9 Organizarea documentatiei tip

Documentatia tip este organizata pe patru volume, dupa cum urmeaza:

- **Volumul I. Descrierea generală a lucrărilor** (prezentarea generală și memorii pe obiecte și specialități);
- **Volumul II. Caiete de Sarcini** (condiții de execuție a lucrărilor, breviare de calcule și fișe tehnice);
- **Volumul III. Piese desenate.**
- **Volumul IV. Liste de Cantități** (formulare, devize economice și antemăsurători).

2.2.10 Scopul investiției

Lucrările prevăzute în prezentul proiect au ca scop realizarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și a unui sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere pentru comuna Maneciu.

Lucrările pentru obiectul de investiție constau în următoarele activități principale:

- Executie Rețea de canalizare
 - Executie Rețea de canalizare cu curgere gravitacionala

- Executie conducte de refulare

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITAȚI

3 MEMORII CORESPONDENTE SPECIALITĂȚILOR DE INSTALAȚII, CU PRECIZAREA ECHIPĂRII ȘI DOTĂRII SPECIFICE FUNCȚIUNII

3.1 Schema tehnologica

În vederea realizării sistemului de canalizare pentru locuitorii din comuna Maneciu, este necesară extinderea sistemului existent, singura soluție identificată în acest sens fiind următoarea:

↳ SISTEM CANALIZARE

- conducte de canalizare gravitațională, realizate din tuburi PVC-KG, SN4, Dn 250 mm, cu lungimea totală de **646.64 m**;
- cămine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **14 bucati**.
- racorduri la consumatori – **18 bucati**; căminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena și va fi prevăzut cu o intrare și o ieșire Dn 160 mm;

3.2 Caracteristici constructive

3.2.1 Sistem colectare ape uzate

3.2.1.1 Rețea de canalizare în sistem separativ

Colectoarele vor fi din tub tip PVC - KG SN 4, având următoarele diametre:

- **DN 250 mm = 646.64 m**;

Debitele de dimensionare și verificare au fost calculate conf. STAS 1343-1/2006, SR 4163-2, prevederilor din normativele NP 133—2022 Partea a II a.

Realizarea investiției “**EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRADA DS 4991(CARTIER), COMUNA MANECIU, JUDEȚUL PRAHOVA**” include lucrări de colectare a apelor uzate pe următoarele străzi din comuna Maneciu, după cum urmează:

Schema rețelei de colectare a apelor uzate propuse urmărește trama stradală a localităților.

Rețeaua de canalizare are conducte cu diametre relativ mici care se pot monta în spații limitate. În general rețeaua se montează sub trotuarele pietonale și pe zonele verzi.

Pozarea conductelor se face sub adâncimea de îngheț (0,80 m deasupra generatoarei superioare a conductei), la o adâncime de 1,50 – 4,50 m, pe un pat de nisip de 10 cm sau conform specificațiilor producătorului de conducte. Materialul de umplură din jurul și deasupra țevilor, pe o înălțime de 30 cm, va fi nisip, compactat manual. Deasupra acestei zone se pot utiliza compactoare mecanice. După pozare, conducta se acoperă cu un strat de nisip de 30 cm, cu excepția punctelor de îmbinare și apoi se supune la probele de etanșitate și presiune.

3.2.1.2 Tehnologia de execuție pentru rețeaua de canalizare

Rețeaua de canalizare menajeră se va executa prin săpătura deschisă.

Latimea transeei va fi in conformitate cu STAS 3051 si normele de protecția muncii. Depozitarea pământului rezultat din săpătura se va face de regulă numai pe o parte.

Înainte de începerea lucrărilor de săpătura se va face trasarea rețelei canalizare. Trasarea se va face materializând axul rețelei prin țărugi așezați de o parte si de alta a axei rețelei.

Tehnologia de execuție pentru rețeaua de canalizare se face respectând următoarele operații:

- Trasarea rețelei de canalizare
- Desfacerea îmbracamintii trotuarului sau spațiului verde
- Executarea săpăturii
- Nivelarea (politura) fundului transeei
- Epuizarea apelor din săpătura
- Executarea patului de pozare
- Lansarea conductei in tranșee
- Îmbinarea tuburilor din PP multistrat
- Executarea probelor de etanșeitate si remedierea defecțiunilor daca este cazul
- Executarea racordurilor
- Executarea umpluturilor
- Transportul excedentului de pamant

3.2.1.3 *Materiale*

Materialul conductelor de canalizare este PVC - KG SN 4.

Îmbinarea conductelor se va realiza prin imbinare, conductele fiind prevazute cu garnituri.

3.2.1.4 *Transportul si depozitarea conductelor*

Transportul si depozitarea conductelor si accesoriilor se va face în conformitate cu cerintele furnizorilor si respectând Normele Generale de Protectia Muncii.

Tevile se vor transporta cu vehicule corespunzatoare, luandu-se masuri de siguranta la incarcare si descarcare. Cand transportul se efectueaza la temperaturi scazute, aproape de inghet se vor preveni socurile.

Depozitarea se va face in stive care nu trebuie sa depaseasca inaltimea de 2 metri. Din loc in loc se vor prevedea suporti pentru a impiedica deformarea tevilor. Se vor lua masuri pentru ca sa nu intre diverse componente in interiorul tevilor. De asemenea se va evita intrarea in contact cu substante ce ataca PEID-ul (combustibili pentru motoare, solventi etc). Tevile nu se vor tari pe sol si se vor feri de socuri puternice.

3.2.1.5 *Lucrari de terasamente*

Lucrarile de terasamente pentru executarea transeelor sunt urmatoarele:

- se executa decopertarea zonelor în care se monteaza conductele, cu utilaje adecvate sau manual, în functie de natura stratului de decopertat (strat asfaltic, macadam, pamânt, strat vegetal-spatiu verde);
- se executa sapatura, manual, în terenul natural, pentru transeea în care se pozeaza conductele.

materialele rezultate din desfacerea pavajelor care se pot refolosi se depozitează la marginea trotuarului astfel încât să nu împiedice scurgerea apei din rigole.

Transeele pentru pozarea conductelor se executa fara sprijiniri pâna la adâncimea de 0,75 - 1,25 m de la suprafata terenului si cu sprijiniri mai jos.

Latimea transeei va fi de minim 0,60 m.

Baza transeei trebuie sa asigure rezemarea conductei uniform pe toata lungimea sa.

Conductele se vor monta întotdeauna sub adâncimea de înghet ($h=0.80-0.90$ m).

Înainte de începerea săpăturii se aprovizionează întreaga cantitate de tuburi pentru tronsonul respectiv.

Pe toata durata executiei lucrarilor, in lungul conductelor ce se monteaza se asigura o zona de lucru si o zona de circulatie.

3.2.1.6 *Montajul conductelor si accesoriilor*

La montajul conductelor si accesoriilor se vor avea în vedere urmatoarele:

- verificarea în vederea depistarii eventualelor deteriorari aparute în timpul manipularilor;
- coborârea în transee a conductelor si accesoriilor cu mijloace adecvate, pentru a fi ferite de lovituri sau deteriorari ale suprafetelor exterioare si interioare;
- panta de montaj a conductelor este de minim 3‰.
- la amplasarea conductelor se va tine seama de distantele minime între acestea si alte conducte si instalatii, conform STAS 8591/1.
- schimbarile de directie de pe traseul retelelor se vor realiza prin montarea de camine;
- la trecerea conductelor prin peretii caminelor se prevad piese de etansare împotriva infiltratiilor;
- la subtraversarea drumurilor, retelele se monteaza în conducte de protectie metalice, conform STAS 9213.

3.2.1.7 *Realizarea umpluturilor*

Dupa terminarea montajului conductelor, se verifica conductele si toate elementele acestora, în vederea depistarii eventualelor defectiuni survenite în timpul montajului si remedierii lor, dupa care se poate trece la realizarea umpluturilor.

Materialul rezultat din săpătura se poate folosi, de regula pentru realizarea umpluturilor atât în zona de protectie a conductei, cât si pentru restul umpluturilor;

Realizarea umpluturilor se face conform reglementarilor tehnice specifice pentru conductele din polietilena:

- compactarea straturilor de umplutura se face manual;
- zonele de îmbinare a tevilor se lasa libere pâna la efectuarea probei de presiune;
- dupa efectuarea probei se realizeaza umplutura si în zonele de îmbinare, exact în aceleasi conditii cu cele de la restul umpluturilor de pe traseu; în partea finala a zonei de pozare a conductelor se amplaseaza si elementele de marcare a conductelor conform STAS 9570/1; se va reface suprafata drumurilor sau a solului vegetal; pentru conductele pozate sub zone carosabile, pâna la realizarea îmbracamintii definitive (dupa ce se verifica gradul de compactare al umpluturii), se executa o îmbracaminte provizorie din materiale bituminoase sau pavaje; capacele caminelor se pozeaza la nivelul îmbracamintii definitive; pe toata durata executiei lucrarilor, în lungul conductelor se asigura o zona de lucru si o zona de protectie (latimea zonei de protectie= 6 m).

3.2.1.8 *Refacere carosabile.*

Conductele de canalizare proiectate sunt pozate in zona verde.

După execuția lucrărilor, suprafața afectată va fi refăcută la condițiile inițiale.

3.2.2 Camine de vizitare/spalare

Pe traseul colectoarelor de canalizare menajera vor fi prevazute la intersecția a două sau trei canale cămine de intersecție, iar la schimbări de panta și la distanțe care variază după traseu, dar la maximum 80 m, s-au prevăzut cămine de vizitare și spalare – un total de 14 camine.

Centralizator general camine retea menajera gravitacionala	
Total Camine vizitare	Total camine de spalare
13	1

3.2.2.1 Camine de vizitare

Caminele de vizitare sunt proiectate pentru instalarea subterana în rețelele de canalizare, cu scopul curățirii și controlului acestora, amplasându-se de regulă în puncte unde este posibilă o infundare a rețelei prin aglomerarea substanțelor din apele reziduale și în punctele de schimbare de diametru din rețea; la intersecția a două sau mai multe conducte, la schimbare de direcție și de panta.

3.2.2.2 Camine de spalare

Caminele de spalare sunt camine dispuse pentru spalarea rețelelor de tip divizor pentru diametre mici. Caminele de spalare sunt asemănătoare cu cele de vizitare și au prevăzute sisteme de retenție a apei în camin sau în conductele și caminele amonte de camin. Aceste sisteme permit retenția apei până la umplerea caminului sau tronsonului de canalizare amonte iar prin deschiderea brusca a sistemului de retenție se creează un debit de apă în aval care permite curățarea și antrenarea depunerilor de pe conductele de canalizare. Uzual, sistemele de retenție sunt realizate cu clapete de retenție de fontă, acționate de un lant, de la suprafața terenului.

Căminele de canalizare vor fi de tip prefabricat din tuburi de beton. Acestea vor avea diametrul $\varnothing=1.000$ mm și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor și vor fi prevăzute cu placă din beton armat cu dimensiunile 1.200 x 1.200 mm și cu capac carosabil.

Căminele vor fi prevăzute cu gura de acces închisă cu un capac metalic de tip carosabil conform SR EN 124/1996, montat pe o ramă incastată în beton, iar în interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice.

Partea superioară a capacului va fi montată la nivelul drumului, iar cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

O atenție sporită va fi acordată montării corespunzătoare a pieselor de trecere pentru conducte și respectarea caietului de sarcini privind execuția lucrărilor de săpături, umpluturi, turnarea și vibrarea betoanelor.

Trecerea conductelor prin pereții căminului se va executa cu piesă din PVC și garnitură din cauciuc, pentru etanșarea spațiului dintre conductă și piesa de trecere.

Cotele de montaj pentru piesele de trecere prin pereții căminelor sunt indicate în planurile de situație și profile.

3.2.3 Camine de racord

Caminele de racord vor fi de tip prefabricat - un număr total de **18 bucati**, din material plastic, vor fi prevăzute cu capace carosabile înglobate în placa de beton și vor avea următoarele caracteristici constructive:

- o diametrul interior de 400 mm,
- o 2 racorduri – o intrare si o iesire avand Dn 160 mm.

Caminele vor fi amplasate in domeniu public, pe trotuar sau intre spatiul carosabil si limita de proprietate.

Amplasarea caminelor se va realiza pe un pat de pozare din nisip avand grosimea conform conditiilor de montaj specificata in fisa tehnica a echipamentului, iar umplutura din jurul caminelor va avea un grad de compactare de minim 95%.

In zonele in care caminele de racord vor fi amplasate in teren cu nivel hidrostatic ridicat, acestea vor fi prevazute la partea inferioara cu un bloc de beton monolit C12/15, avand grosimea de 300 mm si dimensiunile in plan de 900 x 900 mm (pentru caminele cu D = 600 mm), respectiv 1200 x 1200 mm (pentru caminele cu D = 800 mm).

Pozitia finala a racordurilor va fi stabilita de comun acord cu proprietarii si reprezentatii Beneficiarului.

III. BREVIARE DE CALCUL BREVIARELE DE CALCUL REPREZINTA DOCUMENTE JUSTIFICATIVE PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI DE INSTALAȚII ȘI SE ELABOREAZA PENTRU FIECARE ELEMENT DE CONSTRUCȚIE IN PARTE. ÎN ACESTEA SE VOR PRECIZA INCARCARILE ȘI IPOTEZELE DE CALCUL, COMBINAȚIILE DE CALCUL, METODOLOGIA DE CALCUL, VERIFICARILE ȘI DIMENSIONARILE, PRECUM ȘI PROGRAMELE DE CALCUL UTILIZATE.

Conform recensamant 2011, comuna Maneciu are in prezent o populație de 10.143 locuitori (10,643 conf date tabel furnizat de primarie) și 3.442 gospodării, din care:

Satul	Populație	Nr. gospodării
• Cheia – stațiune turistică de interes local	350	127
• Chiciureni - grupat cu Măneciu-Ungureni	174	54
• Costeni - grupat cu Măneciu-Pământeni	159	52
• Facaieni - grupat cu Măneciu-Ungureni	770	249
• Gheaba - grupat cu Măneciu-Ungureni	2718	876
• Maneciu-Ungureni – resedinta de comuna	2459	825
• Maneciu-Pamanteni	3969	1236
• Suzana (Manastirea Suzana)	44	23

Datele considerate sunt date furnizate din PUG-ul aprobat si in termen si date din surse publice:

- **Suprafață:** 23643 ha
- **Intravilan:** 1710 ha
- **Extravilan:** 21933 ha
- **Populație:** 10331
- **Gospodării:** 3856
- **Nr. locuințe:** 4288
- **Nr. grădinițe:** 7
- **Nr. școli:** 7
- **Nr. licee:** 1

Conform SR1343/1-2006, necesarul de apă reprezintă suma cantităților de apă livrate loco bransament tuturor beneficiarilor/utilizatorilor.

Cerința de apă este cantitatea de apă care trebuie prelevată dintr-o sursă pentru satisfacerea necesarului (nevoilor) rațional de apă ale unui beneficiar/utilizator.

$$C = K_p * K_s * \Sigma (N_g + N_p + N_{ag.ec.} + N_{Ri})$$

în care:

C este cerința de apă;

N_g este necesarul de apă pentru consumul gospodăresc;

N_p este necesarul de apă pentru consumul public;

$N_{ag.ec.}$ este necesarul de apă pentru agenți economici;

N_{Ri} este necesarul de apă pentru refacerea rezervei de incendiu;

K_p este coeficientul care reprezintă suplimentarea cantităților de apă pentru acoperirea pierderilor de apă în obiectele sistemului de alimentare cu apă până la bransamentele utilizatorilor;

K_s este coeficientul de servitute pentru acoperirea necesităților proprii ale sistemului de alimentare cu apă: în uzina de apă, spălare rezervoare, spălare rețea distribuție, ș.a.

Calculul de dimensionare a sistemului de alimentare cu apă s-a efectuat conform prevederilor tehnice în vigoare în 2014.

S-au avut în vedere cerințele din SR 1343/1-2006 precum și celelalte standarde și normative în vigoare privind calculul necesarului de apă.

Cantitățile de apă necesare cuprind următoarele categorii de consumuri de apă pentru:

- a) Nevoi gospodărești;
- b) Animale din gospodării;
- c) Unitățile economice și social-culturale existente;
- d) Combaterea incendiului;
- e) Nevoile proprii sistemului de alimentare cu apă;
- f) Acoperirea pierderilor tehnice admisibile din sistem.
- g) debitul de apă necesar consumului gospodăresc al locuitorilor;
- h) debitul de apă pentru consumuri de producție: brutării, etc.;
- i) debitul de apă pentru mici unități de tip industrial (ateliere de mașini agricole, unități de prelucrat fructe, etc.).

Pentru deținătorii de instalații cu preparare locală a apei calde și rețea de canalizare, norma de consum menajer considerată este de 120 l/om/zi. Această normă s-a constatat a fi media maximă înregistrată în sistemele de alimentare existente orășenești pentru consumatorii contorizați.

Norma de consum public s-a stabilit la 120 l/om/zi având în vedere gradul de dezvoltare al comunei. Volumul debitului necesar, calculat pentru o perioadă de perspectivă de minim 30 de ani, conform standardului român SR 1343-1/2006 este prezentat în tabelul următor, volum ce include volumul pentru stingerea incendiilor, volumul pentru compensarea debitelor orare și zilnice și volumul pentru avarii.

Coeficient pierdere K_p	1.10		max 1.15 ret noi, max 1.35 ret exist, conf SR 1343/1-2006
Coef.consum propriu statie K_s	1.05		1.03-1.06 conf SR 1343/1-2006
Numar simultan de incendii n	1	incendiu	conf tab 4 din SR 1343/1-2006
Volum cladire considerata	> 25,000		conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013
Numar de jeturi interioare N_j	2		conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013
Debit jeturi de apa q_{ni}	2.50	l/s	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013
Durata incendiu interior T_i	10	minute	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013
Durata incendiu exterior T_{ie}	3	ore	conform SR 1343-1/2006
Numar de incendii exterioare N_{ie}	1		conform Tabel 4 SR 1343-1/2006
Debit incendii exterior q_{ie}	5	l/s	conform Tabel 4 SR 1343-1/2006
Timp refacere rezerva incendiu T_{ri}	24	ore	conform Tabel 6 SR 1343-1/2006

Necesarul pentru combaterea incendiului exterior este :

- $Q_{ie} = 5 \text{ l/s}$
- $N = 1$ incendiu simultan

Conform datelor si din breviarul de calcule privind debitele de apă pentru comuna Maneciu- Pamanteni , necesarul de apă și debitele caracteristice de apă potabilă sunt următoarele:

Număr de locuitori	
an 2023	an 2048
66	66

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE

Debite caracteristice	Unitatea de măsură	Nevoi gospodărești	Nevoi pentru animale	Nevoi publice+industrie	Stropit spatii verzi	TOTAL GENERAL
0	1	2	3	4	5	6
Q zi med	m ³ /zi	7.92	0.00	4.00	0.00	11.92
	l/s	0.09	0.00	0.05	0.00	0.14
Q zi max	m ³ /zi	10.30	0.00	5.20	0.00	15.50
	l/s	0.12	0.00	0.06	0.00	0.18
Q or max	m ³ /h	1.27	0.00	0.64	0.00	1.90
	l/s	0.35	0.00	0.18	0.00	0.53
K _p x K _s		1.155	1.155	1.155	1.155	
Q _s zi med	m ³ /zi	9.15	0.00	4.62	0.00	13.77
	l/s	0.11	0.00	0.05	0.00	0.16
Q _s zi max	m ³ /zi	11.89	0.00	6.01	0.00	17.90
	l/s	0.14	0.00	0.07	0.00	0.21
Q _s or max	m ³ /h	1.46	0.00	0.74	0.00	2.20
	l/s	0.41	0.00	0.21	0.00	0.61
p		0.05	0.05	0.05	0.05	
Q or min (p x Q zi max)	m ³ /h	0.02	0.00	0.01	0.00	0.03
	l/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

IV.PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

PROGRAM pentru controlul calității lucrărilor

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, H.G. nr. 261/08.06.1994, H.G. nr. 272/14.06.1994 și H.G. nr. 343/18.05.2017, STAS-urile și normativele tehnice în vigoare, părțile semnatare stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor – obiectul **REȚEA DE CANALIZARE**.

Nr. crt.	Fazele determinante ce se controlează, se verifică sau la care se recepționează calitatea și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris se încheie: PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVFD – Proces verbal fază determinantă PV – Proces verbal PVR – Proces verbal de recepție	Cine întocmește și semnează: I.S.C. B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant G – Geolog V – Responsabil tehnic cu execuția	Observații cine mai participă obligatoriu de la proiectare pe specialități
0	1	2	3	4
1	Verificare teren pentru fundații înainte de betonul de egalizare la primul cămin de vizitare	PVFD	I, B, E, P, V	Proiectantul de specialitate
2	Verificare teren pentru fundații înainte de betonul de egalizare la următoarele cămine de vizitare	PVLA	B, E, V	
3	Montare camine de vizitare	PVLA	B, E, V	
4	Verificare racorduri conducte la căminele de vizitare	PVLA	B, E, V	
5	Montare capace camine de vizitare	PV	B, E, V	
6	Verificare teren pentru fundații înainte de executarea patului de nisip pentru primul tronson de conducte	PVFD	I, B, E, P, V	Proiectantul de specialitate
7	Verificare teren pentru fundații înainte de executarea patului de nisip pentru următoarele tronsoane de conducte	PVLA	B, E, V	
9	Verificare îmbinare și montaj conducte înainte de proba de presiune	PVLA	B, E, V	
10	Proba de etanșitate pentru primul tronson de conductă	PVFD	I, B, E, P, V	Proiectantul de specialitate
11	Proba de etanșitate pentru conductele pozate, pe următoarele tronsoane	PVLA	B, E, V	
12	Verificare umpluturi peste conducte	PVLA	B, E, V	
13	Verificare refacere structura teren la starea initiala	PV	B, E, V	
14	Verificare teren pentru fundații înainte de executarea patului de nisip pentru conducte de refulare	PVLA	B, E, V	
15	Verificare îmbinare conducte refulare (electrosuduri)	PVLA	B, E, V	
16	Proba de presiune pentru prima conductă de refulare pozată	PVFD	I, B, E, P, V	Proiectantul de specialitate
17	Proba de presiune pentru conductele de refulare pozate	PVLA	B, E, V	
18	Verificare umpluturi peste conductele de refulare	PVLA	B, E, V	
19	Recepția lucrărilor	PVR	B, E, P, V	

S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L.

București, str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124 e-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr. crt.	Fazele determinante ce se controlează, se verifică sau la care se recepționează calitatea și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris se încheie: PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVFD – Proces verbal fază determinantă PV – Proces verbal PVR – Proces verbal de recepție	Cine întocmește și semnează: I.S.C. B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant G – Geolog V – Responsabil tehnic cu execuția	Observații cine mai participă obligatoriu de la proiectare pe specialități
0	1	2	3	4
20	Recepția lucrărilor	PVR	I, B, E, P, V	Proiectantul de specialitate

Intocmit: Ing. Cristea Madalina

Beneficiar: Comuna Maneciu

Constructor:

Diriginte de Santier: